SIEMENS

Contacteurs sous Vide à haute tension 3TL81 7,2 kV / 400 A
Contactores de alta tensión al vacío 3TL81

Instructions/Instrucciones de servicio Bestell-Nr./Order No: 3ZX1812-0TL80-0AR3 / 9229 9870 159 0C

Fig. 1 Contacteur tripolaire sous vide à haute tensión 3TL81
Contctor tripolar de alta tensión al vacío 3TL81



ATTENTION

- Certaines parties des contacteurs sous vide à haute tension sont potées à des tensions èlectriques dangereuses et sont sous tension mécanique de ressorts.
- Entretien uniquement par des personnes qualifiées !
- Respecter la notice d'instructions !
- Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants !



AVISO

- Algunas partes de los contactores de alta tensión al vacío estan bajo una tensión peligrosa, así como bajo presión de resortes.
- ¡Mantenimiento sólo por personal experto!
- Observar las instrucciones de servicio!
- ¡En caso de no observarlas, pueden producirse altos daños materiales, graves lesiones corporales o la muerte!

Bestell-Nr./Nº de pedido.: 3ZX1812-0TL80-0AR3 / 9229 9870 159 0C
Commander à/Place of Order: EV MNK P1 Log Berlin
Printed in the Federal Republic of Germany
AG 07.99 Kb Fr-Es

Sommaire

Page

Indice

Página

Autres notices d'instructions / Instrucciones de servicio suplementarias

Titre Título	Référence de commande / Référence interne Lugar de pedido / Nº de pedido Info -Pool	Référence de com. / Référence interne Lugar de pedido / Nº de pedido EV MNK P1 Log Berlin
Remplacement des ampoules de coupure jusqu'au Nº de série 31 670 935 Recambio de los tubos de maniobra hasta de nº de serie 31670 935	3ZX1812-0TX78-0AN0	9229 9871 174
à partir du Nº de série 31 670 936 a partir de nº de serie 31670 936	3ZX1812-0TX78-1AN0	9229 9876 174
Remplacement du montage électronique d'économie Recambio del circuito economizador electrónico	3ZX1812-0TY58-1AN0	9229 9873 174
Remplacement du bloc de contacts auxiliaires Recambio del bloque de interruptores auxiliares	3ZX1812-0TY78-0AN0	9229 9874 174
Accrochage mécanique Engatillamiento mecánico de conexión	3ZX1812-0TY58-0AN0	9229 9875 174

Description

Domaine d'application

Les contacteurs sous vide à haute tension sont appareils de connexion à commande électromagnétique conçus pour une haute fréquence de manoeuvre et un fonctionnement de durée illimitée en position de fermeture.

La commande électromagnétique peut fonctionner en courant alternatif ou continu.

Le contacteur sous vide convient à la commande de tous types de circuits à courant alternatif, tels que moteurs triphasés, transformateurs, condensateurs, consommateurs résistifs ainsi que pour l'inversion de marche de moteurs.

Les contacteurs sous vide 3TL81 ont un courrant d'arrachement de seulement 0,6 A et conviennent tout particulièrement à la manœuvre de consommateurs inductifs.

Les contacteurs sous vide sont réalisés en exécution ouverte avec le degré de protection IP 00 selon CEI 144 et DIN/VDE 0470.

Ils peuvent être utilisés dans des bâtiments à faible isolation thermique ou à faible capacité calorifique, chauffés ou refroidis, sans surveillance de température. Le chauffage ou la réfrigération peuvent rester coupés pendant plusieurs jours.

Une condensation occasionnelle (environ 1 fois par mois pendant 2 heures) est admise.

Les contacteurs sous vide satisfont les conditions d'environnement suivantes (selon CEI 721, partie 3.3, 1990) :

1. Conditions d'environnement climatiques classe	3K4[1] ou 3K6[2], 3Z2, 3Z5
2. Conditions d'environnement biologiques classe	3B1
3. Produits chimiquement actifs classe	3C2[3]
4. Produits mécaniquement actifs classe	3S2[4]
5. Conditions d'environnement mécaniques classe	3m2

1 Limite de température inférieure -25 °C
2 Sans givrage ni précipitation poussée par le vent
3 Sans occurrence simultanée de brouillard salin et de condensation
4 Restriction selon instructions : pièces isolantes propres

Descripción

Aplicación

Los contactores de alta tensión al vacío son aparatos de maniobra con accionamiento electromagnético para altas frecuencias de maniobra y duración de conexión ilimitada.

El accionamiento magnético puede trabajar con corriente alterna o continua.

El contactor al vacío es adecuado para las conexiones de servicio de circuitos de corriente alterna de todo tipo, p.ej. motores trifásicos, transformadores, condensadores, consumidores de resistencia y para el servicio de inversión de motores.

Los contactores al vacío 3TL81 tienen una intensidad de ruptura de sólo 0,6 A y son especialmente adecuados para maniobras de consumidores inductivos.

Los contactores al vacío están diseñados en ejecución abierta, grado de protección IP00 según DIN 40050 y CEI 144.

Pueden utilizarse en edificios con poco aislamiento térmico o poca capacidad térmica, caldeados o refrigerados, sin control de temperatura. La calefacción o la refrigeración pueden estar fuera de servicio durante varios días.

Se admite una condensación ocasional de aprox. 1 vez por mes durante 2 horas.

Los contactores al vacío cumplen con las siguientes condiciones medioambientales según CEI 721, Parte 3.3, 1990:

1. Condiciones medioambientales climáticas clase	3K4[1] ó 3K6[2], 3Z2, 3Z5
2. Condiciones medioambientales biológicas clase	3B1
3. Sustancias activas químicamente clase	3C2[3]
4. Sustancias activas mecánicamente clase	3S2[4]
5. Condiciones medioambientales mecánicas clase	3m2

1 Límite inferior de temperatura -25°C
2 Sin formación de hielo ni precipitaciones impulsadas por el viento
3 Sin aparición de niebla salina simultáneamente con condensación
4 . Restricción según las instrucciones de servicio: Piezas de aislamiento limpias

Caractéristiques techniques | Datos técnicos

Exécution selon VDE 0660 p. 103-1984 selon publication CEI 470-1974	**Ejecución según VDE 0660 Parte 103-1984 según Publicación CEI 470-1974**	
Type	Tipo	3TL81
Tension assignée d'emploi U_e	**Tensión nominal de servicio U_e**	7,2 kV
Fréquence assignée	**Frecuencia nominal**	50-60 Hz
Courant assigné d'emploi I_e selon catégories d'emploi AC1, AC2, AC3 et AC4 pour une temp. ambiante jusqu'à +55 °C +65 °C	**Intensidad nominal de servicio I_e** según categoría de uso AC1, AC2, AC3 y AC4 a una temperatura ambiente de hasta +55 °C +65 °C	400 A 360 A
Courant initial symétrique de court-circuit (protect. contre court-circuit, cf. page 9/10) durée de coupure maxi 120 ms	**Máx. intensidad simétrica de cortocircuito admisible** (Protección de cortocircuito, véase página 9/10) tiempo máximo de desconexión 120 ms	20 kA
Courant maximal asymétrique de court-circuit	**Máx. intensidad asimétrica de cortocircuito admisible**	40 kA
Courant coupé limité I_D pour fusibles H.T. HPC	**Máx. intensidad de paso I_D** con fusibles HH	50 kA
Courant assigné de courte durée admissible 1 s (val. efficace)	**Intensidad nominal de breve duración 1 s (valor efectivo)**	8 kA
Circuits à condensateurs Courant assigné d'emploi	**Circuitos de condensadores** Intensidad nominal de servicio	200 A
Fréquence de manoeuvres admissible fonctionnement en c.a./c.c. (cycles de manoeuvres/heure)	**Frecuencia de maniobra admisible** Operación con corriente alterna/corriente continua (Ciclos de maniobra / hora)	1200
Endurance mécanique du contacteur	**Vida útil mecánica del contactor**	1 x 10^6
Endurance mécanique de l'ampoule de coupure	**Vida útil mecánica del tubo de maniobra al vacío**	0,25 x 10^6
Endurance électrique de l'ampoule de coupure pour coupure du courant assigné	**Vida útil eléctrica del tubo de maniobra al vacío** desconectando la intensidad nominal	0,25 x 10^6
Endurance au stockage	**Estabilidad al almacenamiento**	20 ans / años
Température ambiante admissible stockage service do contacteur sous vide -40 à +65 °C durée - 5 à +65 °C cycles de man. - 5 à +25 °C cycles de man.	**Temperatura ambiente admisible** almancenamiento servicio del contactor al vacío a -40 hasta +65 °C tiempo - 5 hasta +65 °C maniobras - 5 hasta +25 °C maniobras	20 ans / años 1 x 10^6 0,5 x 10^6
Puissance absorbée du circuit de commande fonctionnement en c.a./c.c. à l'appel au maintien	**Consumo nominal del circuito de control** Operación con corriente alterna / continua Potencia de conexión Potencia de retención	600 W 90 W
Domaine d'action de l'électro-aimant fonctionnement en c.a./c.c. Durée mini de l'ordre d'enclenchement	**Area de trabajo del electroimán de accionamiento** Operación con corriente alterna / continua Orden mín. de conexión para el electroimán de accionamiento	0,85 à / hasta 1,1 U_C U_s = 110 - 250 V 300 ms
Durées de coupure en fonction du montage d'économie	**Tiempos de desconexión en función del circuito economizador**	325 ± 75 ms ou/o < 50 ms (cf. Fig. 10 - 13 / ver figs. 10 - 13)
Accrochage mécanique Fréquence de manœuvre admisible fonctionnement en c.a./c.c. (cycles de man./h)	**Engatillamiento mecánico de conexión** Frecuencia de maniobra admisible Operación con corriente alterna / continua (Ciclos de maniobra / hora)	60
Endurance de l'accrochage mécanique (cycles de manoeuvres)	Vida útil del engatillamiento mecánico de conexión (Ciclos de maniobra)	100 000
Puissance abs. de l'électro de libération fonctionnement en c.a./c.c.	Consumo nominal del electroimán de desenga-tillamiento Operación con corriente alterna y continua	900 W
Domaine d'action de l'électro-aimant fonctionnement en c.a./c.c.	**Area de trabajo del electroimán de desenga-tillamiento** Operación con corriente alterna / continua	0,85 à/hasta 1,1 24 V - 250 V DC // 110 V - 380 V AC
Impulsion d'ouverture Durée de coupure	Impulso de desconexión Tiempo de desconexión	min. 200 ms, max.1s <45 ms
Nota : Le fonctionnement correct de l'électro de libération exige une alimentation stabilisée.	**Nota:** ¡El funcionamiento del electroimán de desenga-tillamiento sólo está garantizado con una alimentación de tensión estable!	

Exécution selon VDE 0660 p. 103-1984 selon publication CEI 470-1974	**Ejecución según VDE 0660 Parte 103-1984 según Publicación CEI 470-1974**		
Type	Tipo	3TL8	
Rigidité diélectrique Tension assignée de tenue aux chocs - par rapport aux parties à la terre et entre pôles - entre contacts ouverts Tension assignée de tenue à fréq. industrielle 50 Hz (val. efficace) - par rapport aux parties à la terre et entre pôles - entre contacts ouverts	**Resistencia de aislamiento** Tensión nominal de choque soportable - contra partes puestas a tierra y de polo a polo - a través de la distancia entre contactos abierta Tensión nominal alterna soportable 50 Hz (valor efectivo) - contra partes puestas a tierra y de polo a polo - a través de la distancia entre contactos abierta	 60 kV 40 kV 20 kV 20 kV	
Altitude d'installation admise	**Altitud de emplazamiento admisible**	500 m à + 2000 m 500 m bajo el nivel del mar hasta 2000 m sobre el nivel del mar	
Section des conducteurs Conducteurs principaux vis de serrage âme câblée avec cosse	**Secciones de conductores** Terminales de conductores principales Tornillo de terminal Conductores multifilares con terminal de cable	 M10 50...240 mm ²	 M10 50...185 mm ²
barre en cuivre barre en aluminium	Barra de cobre Barra de aluminio	30 x 5 mm 20 x 10 mm	

Caractéristiques assignées des contacts auxiliaires / Datos nominales de los contactos auxiliares

Nombre de contacts auxiliaires	**Número de contactos auxiliares**	2 NO + 2 NF/4 NO + 4 NF disponibles 2 NA y 2NC/4NA y 4NC disponibles
Courant assigné d'emploi I_e Courant alternatif / AC 11 Tension assignée jusqu'à 125 V 220 V 500 V 600 V Courant continu / DC11 Tension assignée jusqu'à 24 V 110 V 125 V 220 V 440 V 600 V	**Intensidad nominal de servicio I_e** Corriente alterna / CA11 Tensión nominal hasta 125 V 220 V 500 V 600 V Corriente continua / CC11 Tensión nominal hasta 24 V 110 V 125 V 220 V 440 V 600 V	 10 A 10 A 4 A 2 A 10 A 5 A 0,9 A 0,45 A 0,25 A 0,2 A
Section des conducteurs (bornes à vis, racc. possible de 2 conducteurs) âme massive âme souple avec embout	**Secciones de conductores** (conexión atornillada, conexión de dos conductores posible) unifilar de hilo fino con virola de cable	 0,6 à / hasta 4,0 mm ² 0,5 à / hasta 2,5 mm ²
Degré de protection selon CEI 144/DIN 40 050	**Grado de protección** según DIN 40 050 y CEI 144	IP 00



ATTENTION

Il est interdit d'utiliser les contacts auxiliaires pour commander l'accrochage mécanique et pour interrompre l'ordre d'enclenchement du contacteur sous vide.



ATENCION

¡Los interruptores auxiliares no deben utilizarse para el control del engatillamiento mecánico de conexión y para interrumpir la orden de conexión para el contactor al vacío!

Rigidité diélectrique

Les valeurs assignées de tension de tenue indiquées dans le tableau des caractéristiques techniques sous "rigidité diélectrique" sont valables pour une installation jusqu'à 1000 m d'altitude. Au-delà de 1000 m, la rigidité diélectrique est modifiée comme suit :

$$\text{rigidité diélectr.} = \frac{\text{rigidité diélectr. jusqu'à 1000 m}}{1{,}1 \times a}$$

Resistencia de aislamiento

Los valores nominales para la tensión de choque soportable y tensión alterna soportable indicados en la tabla de datos técnicos bajo "Resistencia de aislamiento" son válidos para altitudes de emplazamiento hasta 1000 m sobre el nivel del mar. Para altitudes superiores, el nivel de aislamiento cambia como sigue:

$$\text{Nivel de aislamiento} = \frac{\text{Nivel de aislamiento hasta 1000 m}}{1.1 \times a}$$

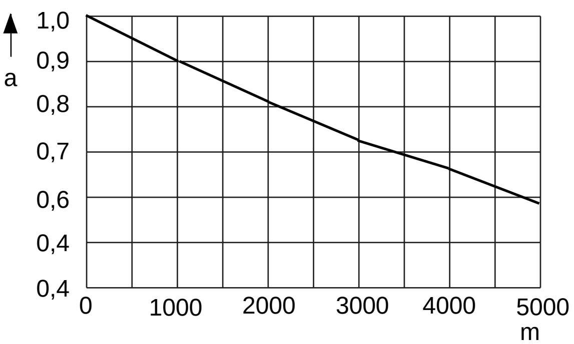


Fig. 2 Facteur de correction a de la rigidité diélectrique en fonction de l'altitude d'installation en m
Factor de corrección a para el nivel de aislamiento, en función de la altitud de emplazamiento en metros sobre el nivel del mar.

Cotes en mm

Dimensiones en mm

Fig. 3 Contacteur tripolaire sous vide à haute tension 3TL81
Contactor tripolar de alta tensión al vacío 3TL81

Protection contre les courts-circuits
Les contacteurs sous vide ne sont pas conçus pour couper des courants de court-circuit. Il est donc impératif de prévoir un dispositif de protection contre les courts-circuits.
La meilleure protection est procurée par des fusibles haute tension à haut pouvoir de coupure (H.T. HPC).

Protection contre les surcharges et les courts-circuits de moteurs à haute tension

Protection contre les surcharges
Des relais de surcharge à temporisation thermique associés à des transformateurs de courant appropriés sont utilisables pour protéger les moteurs à haute tension contre les surcharges.

Protection contre les courts-circuits
Dans le cas des contacteurs sous vide 3TL81, la protection contre les courts-circuits est assurée par des fusibles H.T. HPC.

- Les fusibles H.T. HPC sont le plus sollicités par le courant de démarrage du moteur. Ce courant ne doit provoquer ni leur fusion ni la dégradation de leur caractéristique.

- La durée du démarrage et la fréquence de démarrage du moteur exercent aussi une influence sur la sollicitation des fusibles H.T.

Ces critères sont pris en compte dans le tableau des fusibles moteurs figurant au catalogue HG12. Le tableau donne le plus petit calibre possible du fusible à placer en amont.

Coordination des fusibles H.T. HPC avec les autres constituants du circuit moteur
Le moteur à haute tension est choisi en fonction de l'application. Les caractéristiques suivantes du moteur sont donc connues :

- courant assigné
- tension assigné
- courant de démarrage
- durée de démarrage
- fréquence de démarrage

Coordination avec les constituants du circuit moteur

- La caractéristique temps/courant doit se trouver à droite du courant de démarrage du moteur (point Ⓐ).
- Le courant assigné des fusibles H.T. HPC doit être supérieur au courant de fonctionnement du moteur.
- Le courant correspondant au point d'intersection Ⓑ de la caractéristique du fusible H.T. HPC et de la caractéristique de la protection temporisée à maximum de courant doit être supérieur au courant minimal de coupure du fusible H.T. HPC.
  Si cela n'est pas possible, il faut s'assurer que les courants de surcharge inférieurs au courant minimal de coupure du fusible H.T. HPC soient coupés par l'appareil de connexion sous l'effet du percuteur. On évite ainsi une surcharge thermique des fusibles H.T. HPC, qui, sans cette précaution, conduirait à leur destruction.
- Les fusibles H.T. HPC choisis limitent le courant symétrique de court-circuit I_K au courant coupé limité I_D relevé sur le diagramme de limitation du courant (I_D en fonction de I_K pour fusibles H.T. HPC de différents courants assignés). Le courant coupé limité maximal admissible est I_D = 50 kA.

Protección de cortocircuito
Los contactores al vacío no pueden maniobrar intensidades de cortocircuito. Por eso es indispensable prever una protección de cortocircuito.
La mejor protección la ofrecen los fusibles HH (alta tensión y alta capacidad de ruptura).

Protección de sobrecarga y de cortocircuito para motores de alta tensión

Protección de sobrecarga
Para proteger a los motores de alta tensión contra sobrecargas pueden utilizarse relés de sobrecorriente de retardo térmico con transformadores de intensidad adecuados.

Protección de sobrecorriente
Los fusibles HH sirven como protección de cortocircuito en acción conjunta con el contactor al vacío 3TL8.

- En la maniobra de conexión de los motores, el fusible HH está sometido al mayor esfuerzo a causa de la intensidad de arranque del motor. Estos esfuerzos no deben dispararlo ni dañarlo.
- También ejercen influencias sobre los fusibles HH el tiempo y la frecuencia de arranque de los motores.

En el catálogo HG12 se consideran estos puntos en la tabla de fusibles para motores y se indica el fusible más pequeño para la conexión en serie.

Coordinación de los fusibles HH con otros componentes del circuito de motor
El motor de alta tensión se selecciona de acuerdo con su servicio específico. Se conocen los datos siguientes:

- Intensidad nominal
- Tensión nominal
- Intensidad de arranque
- Tiempo de arranque
- Frecuencia de arranque

Coordinación de los componentes del circuito de motor:

- La característica de intensidad/tiempo debe quedar a la derecha de la intensidad de arranque del motor (Punto Ⓐ).
- La intensidad nominal del fusible HH debe superar la intensidad nominal del motor.
- La intensidad que corresponde al punto de intersección Ⓑ de la característica del fusible HH con la característica de la protección máxima intensidad/tiempo debe ser mayor que la intensidad mínima de ruptura del fusible HH. Si esto no puede realizarse, hay que asegurar que aquellas intensidades de sobrecarga que sean menores que la intensidad mínima de ruptura del fusible HH sean desconectadas por el aparato de maniobra a través del dispositivo de percusión. De este modo se evita una sobrecarga térmica que pudiera destruir el fusible HH.

- El fusible HH seleccionado limita la intensidad simétrica de cortocircuito I_k a la intensidad de paso I_D , que se tomará del diagrama para líneas características de limitación de intensidad (I_D en función de I_k para fusibles HH con diferentes intensidades nominales). La máxima intensidad de paso es I_D = 50 kA

- Si 2 cartouches fusibles sont placées en parallèle, on prendra la moitié du courant symétrique de court-circuit I_K ainsi déterminé pour déterminer le courant coupé limité I_D d'une cartouche fusible. Cette valeur sera alors multipliée par 2 pour obtenir le courant coupé limité total qui ne devra pas être supérieur à la valeur admissible pour le contacteur.

- Cuando se conectan 2 fusibles en paralelo, la intensidad simétrica de cortocircuito determinada I_k se divide por 2 y se calcula la intensidad de paso I_D para un fusible. Este valor se multiplica por 2 para obtener la intensidad total de paso, la cual no deberá exceder el valor admisible para el contactor al vacío.



ATTENTION

La mise en parallèle doit être réalisée de manière que les résistances soient si possibles identiques dans les deux branches.

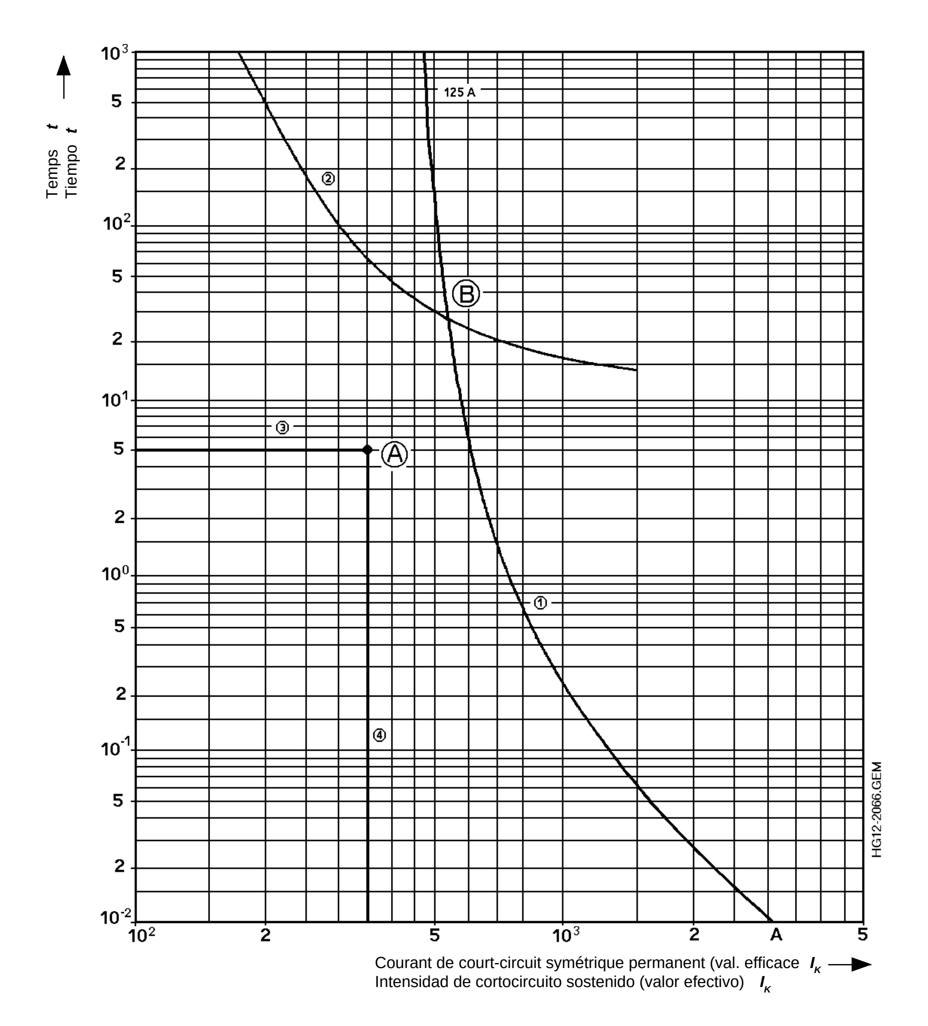
La fusion des fusibles doit provoquer l'ouverture du contacteur. Il faut prévoir un dispositif approprié qui sera actionné par le percuteur des fusibles H.T. HPC.



ATENCION

La conexión en paralelo deberá efectuarse de modo que las resistencias de las dos ramas sean aproximadamente las mismas.

Cuando los fusibles se disparen, el contactor al vacío deberá desconectarse. Se debe prever un dispositivo adecuado, accionado por el perno de percusión del fusible HH.



① Caractéristique du fusible 3GD 1125-4D
Característica del fusible HH 3GD 1125-4D

② Durée de démarrage du moteur
Tiempo de arranque del motor

③ Caractéristique de la protection temporisée à maximum de courant / Característica de la protección máxima tiempo/intensidad

④ Courant de démarrage du moteur
Intensidad de arranque del motor

Fig. 4 Exemple de coordination d'une caractéristique de fusible H.T. HPC 125 A avec une caractéristique de moteur
Ejemplo para la coordinación de una característica de fusible HH 125 A con una característica de motor.

Protection contre les courts-circuits par disjoncteur

Si la protection contre les courts-circuits n'est pas réalisable avec des fusibles H.T. HPC, en raison par exemple de leur fusion sous l'effet du courant de démarrage du moteur, il faut recourir à un disjoncteur. Valeur maximale du courant symétrique de court-circuit voir caratéristiques techniques, page 4.

Considérant l'allongement de la durée de coupure, il est recommandé, suite à un court-circuit avec un courant atteignant la valeur maximale du courant symétrique de court-circuit de remplacer immédiatement les ampoules de coupure car leur durée de vie s'est très fortement dégradée.

Protection contre les courts-circuits pour "Class E2 controller" selon CSA C22.2

Si le contacteur sous vide 3TL8 est utilisé comme "Class E2 controller", la norme prescrit l'utilisation de fusibles SIEMENS type 3GD1 150-UD (7,2 kV/250 A) ou d'autres fusibles ayant une caractéristiques temps-courant équivalente en tant que dispositif de protection contre les courts-circuits.

Entreposage

Les contacteurs sous vide doivent être stockés en atmosphère sèche, dans leur emballage.

Protección de cortocircuito mediante interruptor de potencia

Cuando no se puedan utilizar fusibles HH, p.ej. porque se disparan por la intensidad de arranque del motor, tiene que utilizarse un interruptor de potencia como protección de cortocircuito. Véase la máxima intensidad simétrica de cortocircuito admisible en los datos técnicos, página 4.

Si surgiese la máxima intensidad simétrica de cortocircuito, deberán cambiarse inmediatamente los tubos de maniobra, ya que su vida útil quedaría gravemente restringida como consecuencia del mayor tiempo de desconexión.

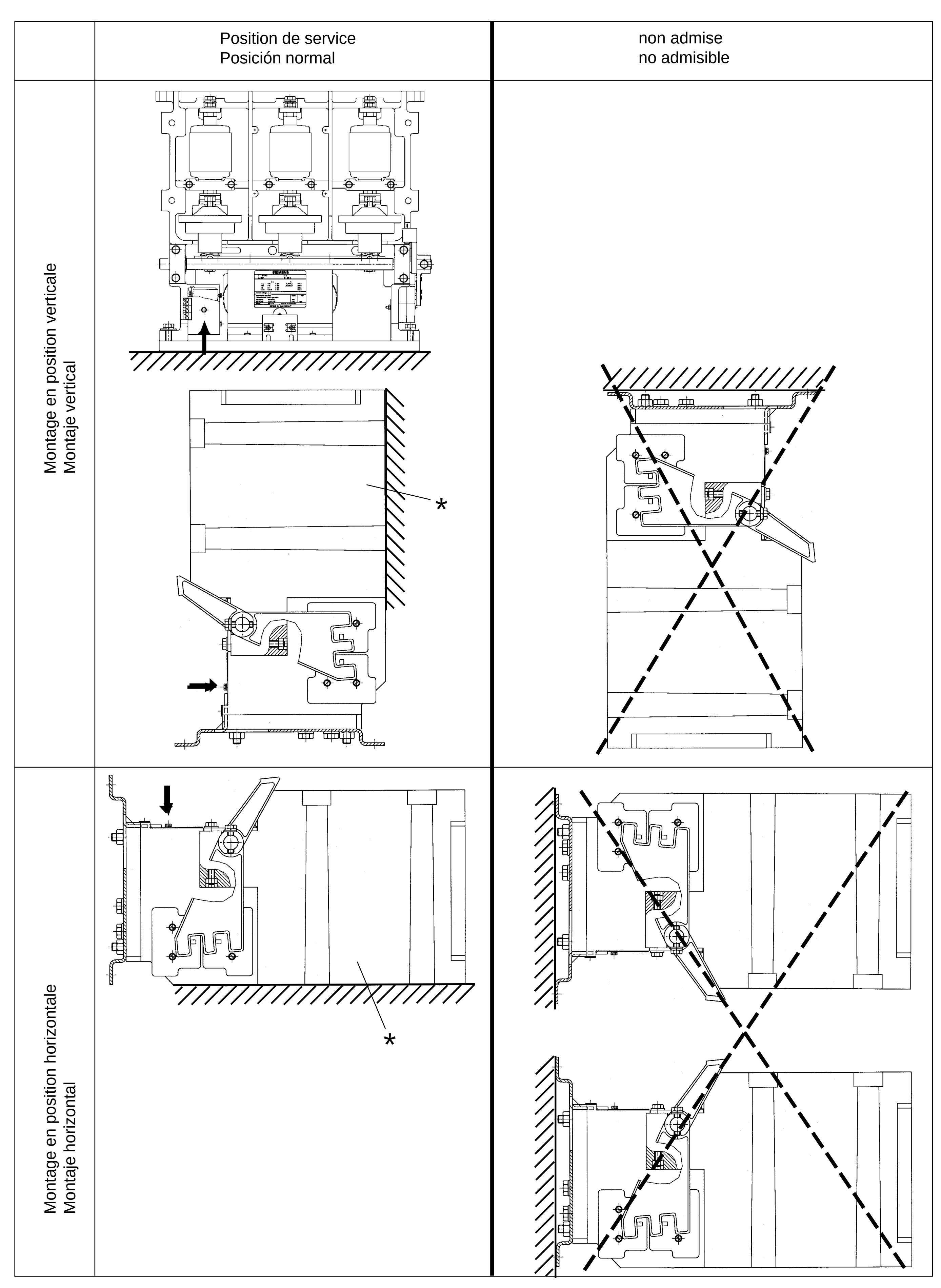
Protección de cortocircuito para "Class E2-Controller" según CSA C22.2

Para la utilización del contactor al vacío 3TL8 como "Class E2-Controller", se prescriben como protección de cortocircuito fusibles Siemens tipo 3GD1 150-UD (7,2kV/250A) u otros con una característica intensidad/tiempo comparable.

Almacenamiento

Los contactores al vacío deben almacenarse embalados y secos.

Montage **Montaje**



* Emplacement des barres
Posición de las barras conductoras

→ Emplacement du bornier
Posición de la regleta de bornes

Fixation du contacteur sous vide

La fixation peut se faire au moyen de goujons M10 (Fig. 5) ou de boulons M10 (Fig. 6).

Remarque

Ne pas gauchir le fond du contacteur (face d’appui) ; le cas échéant, si la surface de montage n’est pas plane, intercaler des rondelles entre le contacteur et la surface d’appui.

Montaje del contactor al vacío

El contactor al vacío puede fijarse mediante pernos roscados M10 (fig. 5) o tornillos hexagonales M10 (fig. 6).



Nota

No retorcer la base del contactor (superficie de apoyo). Si la placa base no estuviese bien apoyada, colocar arandelas de ajuste.

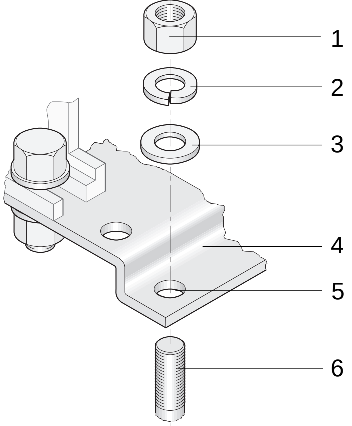


Fig. 5 Fixation du contacteur sous vide
Montaje del contactor al vacío

1 Ecrou hexagonal M10
2 Rondelle Grower
3 Rondelle plate 10,5
4 Tôle de fond du contacteur sous vide
5 Trou de fixation diam. 12 mm
6 Goujon ou vis M10

1 Tuerca hexagonal M10
2 Arandela elástica
3 Arandela 10,5
4 Placa base del contactor al vacío
5 Agujero de fijación Ø 12 mm
6 Perno o tornillo roscado M10

A sa fermeture, le contacteur sous vide occasionne des trépidations qui sont susceptibles de perturber des appareils voisins sensibles aux vibrations. Il n’est pas permis de monter le contacteur sous vide sur des supports antivibratoires.



ATTENTION

Si le contacteur sous vide est fixé sur un châssis métallique mis à la terre et que les points de fixation sont utilisés pour la mise à la terre du contacteur sous vide, on remplacera au niveau des quatre trous de fixation l’ensemble rondelle Grower + rondelle plate par une rondelle de contact dentée que l’on placera sous l’écrou (pas entre la tôle de fond et le châssis de fixation) ; voir Fig. 6. La vis ou le goujon de fixation doit être en parfait contact électrique avec le châssis (placer par exemple une rondelle de contact sous la tête de vis ou souder la vis au châssis).

Cuando conecta, el contactor al vacío produce sacudidas que pueden perturbar el servicio de aparatos vecinos sensibles a las vibraciones. El contactor al vacío no debe montarse sobre caucho-metal.



ATENCION

Cuando hay que montar el contactor al vacío sobre un bastidor de acero puesto a tierra y se quieren utilizar los puntos de fijación para ponerlo a tierra, en vez de la arandela elástica y la arandela, hay que colocar una arandela de contacto dentada debajo de la tuerca hexagonal (no debajo de la base del contactor) en los 4 puntos de fijación (fig. 6). El tornillo de fijación (o perno roscado) debe tener un contacto eléctrico perfecto con el bastidor, p.ej. soldando la arandela de contacto debajo de la cabeza de tornillo o el tornillo al bastidor.

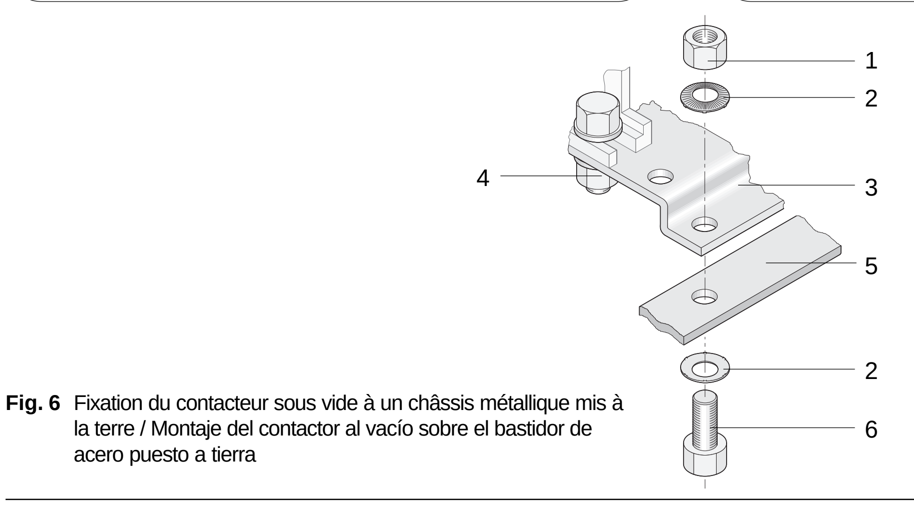


Fig. 6 Fixation du contacteur sous vide à un châssis métallique mis à la terre / Montaje del contactor al vacío sobre el bastidor de acero puesto a tierra

1 Ecrou hexagonal M10
2 Rondelle de contact
3 Tôle de fond du contacteur sous vide
4 Trou de fixation diam. 12 mm
5 Châssis mis à la terre
6 Vis à tête hexagonale M10

1 Tuerca hexagonal M10
2 Arandela de contacto
3 Placa base del contactor al vacío
4 Agujero de fijación Ø 12 mm
5 Bastidor de acero puesto a tierra
6 Tornillo hexagonal M10

Raccordement des conducteurs principaux

Remarque :
Monter les barres et les cosses sans contraintes mécaniques pour éviter des efforts exagérés sur les circuits principaux du contacteur (prises de courant supérieures te inférieures).

Il est possible de raccorder des barres et des cosses de largeur jusqu'à 30 mm.
Raccorder les câbles en utilisant des cosses. Utiliser les vis M10x30, les rondelles de contact et les écrous livrés avec le contacteur. Interposer les rondelles de contact sous la tête de vis et sous l'écrou.

⚠ ATTENTION

Adapter les barres de manière qu'à l'état lâche elles viennent s'appliquer à plat contre les prises de courant du contacteur et que les trous soient en regard l'un de l'autre.

A: Barres en cuivre
Blanchir les barres avec une brosse métallique que l'on n'utilisera que pour du cuivre, et les enduire d'une fine couche de vaseline.

B. Barres en aluminium
Blanchir les barres avec une brosse métallique que l'on n'utilisera que pour de l'aluminium, et les enduire d'une fine couche de vaseline. Si les barres sont en aluminium nu, il faut enlever le revêtement galvanique à la surface des prises de courant. Un tel traitement est inutile si les barres sont en aluminium argenté.

Conexión de los conductores principales

Nota:
Montar las barras conductoras y los terminales de cables sin fuerza para evitar esfuerzos inadmisibles de los conductores primarios (conexión superior e inferior) en el contactor.

Pueden conectarse barras conductoras y terminales de cable de hasta 30 mm de anchura.
Conectar los cables mediante terminales. Utilizar tornillos M10x30 mm, arandelas de contacto y tuercas. Colocar las arandelas de contacto debajo de la cabeza del tornillo y de la tuerca.

⚠ ATENCION

Ajustar las barras apoyándolas al terminal de conexión de modo que los dos agujeros queden congruentes.

A. Barras de cobre
Pulir las barras con un cepillo metálico que se utilice sólo para cobre y engrasarlas con una capa finísima de vaselina.

B. Barras de aluminio
Pulir las barras con un cepillo metálico que se utilice sólo para aluminio y engrasarlas con una capa finísima de vaselina. Cuando se conecten barras de aluminio brillante hay que eliminar previamente el recubrimiento galvánico de los terminales del contactor. Si las barras son de aluminio plateado, este tratamiento no es necesario.

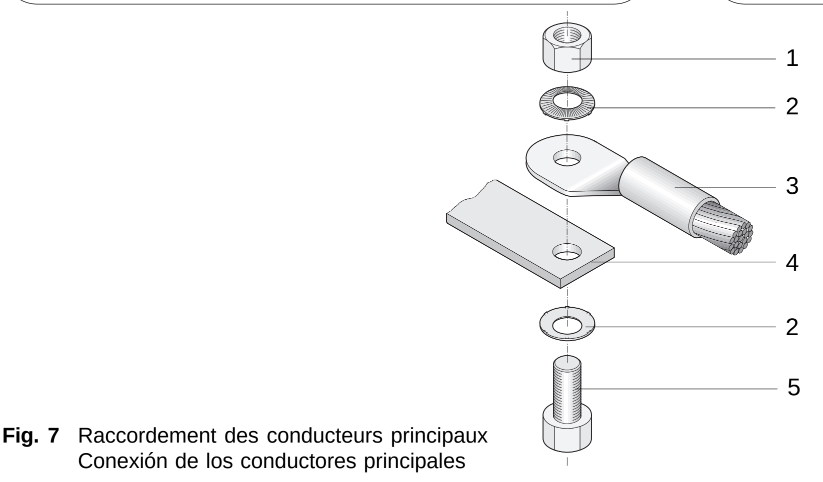


Fig. 7 Raccordement des conducteurs principaux
Conexión de los conductores principales

1 Ecrou hexagonal M10
2 Rondelle de contact
3 Cosse/Barre
4 Prise de courant supérieure
5 Vis à tête hexagonale M10x30

1 Tuerca hexagonal M10
2 Arandela de contacto
3 Terminal de barras conductoras
4 Terminal superior
6 Tornillo hexagonal M10x30

Mise à la terre du contacteur sous vide

A. Au moyen de la vis de terre M12 repérée ⏚ et de plat en cuivre ou de câble en cuivre ou de feuillard d'acier galvanisé, établir une liaison selon les règles avec la terre de protection haute tension (Fig. 8).

B. Par fixation à un châssis métallique mis à la terre (Fig.6).

Puesta a tierra del contactor al vacío

A. según las prescripciones, a la tierra de protección de alta tensión mediante tornillo de puesta a tierra M 12 marcado ⏚ con m y llanta de cobre, conductor de cobre o fleje galvanizado por inmersión en caliente (fig. 8).

B. mediante montaje sobre un bastidor de acero puesto a tierra (fig. 6).

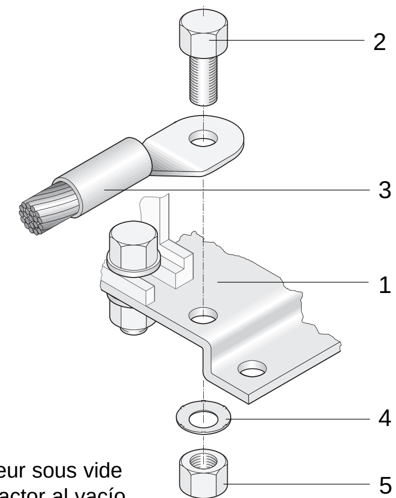


Fig. 8 Mise à la terre du contacteur sous vide
Conexión a tierra del contactor al vacío

1 Tôle de fond du contacteur
2 Vis de terre M12
3 Cosse du câble de mise à la terre
4 Rondelle de contact
5 Ecrou hexagonal M12

1 Placa base del contactor al vacío
2 Tornillo de puesta a tierra M12
3 Terminal de puesta a tierra con conductor de cobre
4 Arandela de contacto
5 Tuerca hexagonal M12

Raccordement du bornier

La bobine de l'électro-aimant sont précâblés sur le bornier du module électronique d'économie. Le bornier admet des conducteurs à âme massive de 0,6 à 4 mm^2 ou à âme souple (avec embout) de 0,5 à 2,5 mm^2.

Conexión de la regleta de bornes

La bobina magnética ya viene conectada a la regleta de bornes del economizador electrónico. Pueden conectarse conductores unifilares de 0,6 a 4 mm^2 o coductores multifilares (con virolas de cable) de 0,5 a 2,5 mm^2.

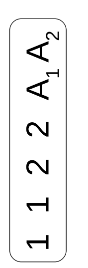


Fig. 9 Bornier sur module électronique d'économie
Regleta de bornes del economizador electrónico

A2
A1 } bornes de la bobine d'électro-aimant
Bornes para bobina magnética

Raccordement des contacts auxiliaires

Les contacts auxiliaires ne sont pas câblés sur le bornier mais raccordés directement. Suivant le choix, on dispose de 2 contacts NO et 2 NF ou de 4 contacts NO et 4 NF.

- Pour raccorder les blocs de contacts auxiliaires, déposer le levier des contacts auxiliaires (7) ;
- dévisser le bloc de contacts auxiliaires (8.1) ;

> ⚠ **Important**
> Ne pas déposer le bloc de contacts auxiliaires (8.2).

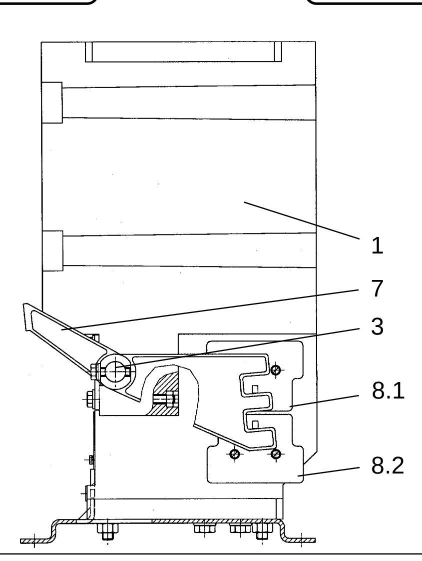
- raccorder les blocs de contacts auxiliaires (8.1) et (8.2);
- après raccordement, revisser le bloc de contacts auxiliaires (8.1) sur le châssis (vis M3 x 35 avec écrou hexagonal)
- réintroduire le levier des contacts auxiliaires (7) sur l'arbre (3) et l'y fixer (couple de serrage: 6 ± 0,5 Nm);

Conexión de los interruptores auxiliares

Los interruptores auxiliares no se conectan en la regleta de bornes sino directamente. Hay 2 NA y 2 NC ó 4 NA y 4 NC disponibles a elección.

- Para cablear los bloques de interruptor auxiliar retirar la palanca (7) de accionamiento
- Desatornillar el bloque de interruptor auxiliar (8.1)

> ⚠ **Importante**
> No desatornillar el bloque de interruptores auxiliares (8.2).



- Cablear los bloques de interuptor auxiliar (8.1) y (8.2)
- Una vez cableado, volver a atornillar el bloque de interruptor auxiliar (8.1) a la carcasa (Tornillo M3 x 35 con cabeza hexagonal)
- Insertar la palanca de accionamiento (7) de nuevo sobre el eje (3) y fijarla (par de apriete = 6 ± 0,5 Nm)

Schéma des circuits

A. Retard à l'ouverture ≤50 ms pour fonctionnement en courant continu/courant alternatif sans relais temporisé pour durée de démarrage minimale du moteur

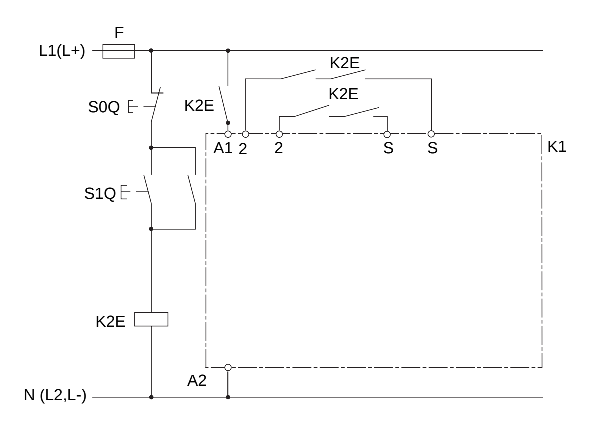


Fig. 10 Commande par impulsion
Servicio con contacto momentáneo

Esquemas de conexiones

A. Retardo de apertura ≤ 50 ms para operación CC/CA sin relé de tiempo para el tiempo mínimo de arranque del motor

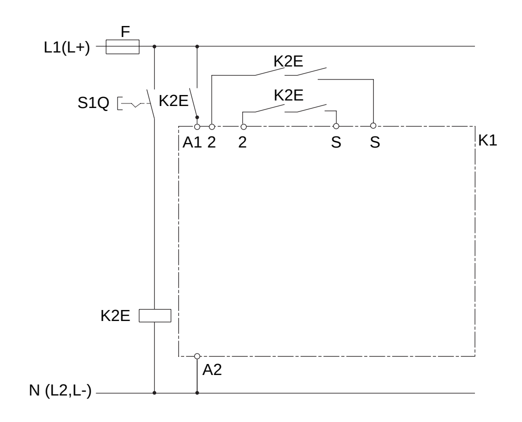


Fig. 11 Commande par signal permanent
Servicio con contacto mantenido

B. Retard à l'ouverture 325 ± 75 ms pour fonctionnement en courant continu/courant alternatif sans relais temporisé pour durée de démarrage minimale du moteur

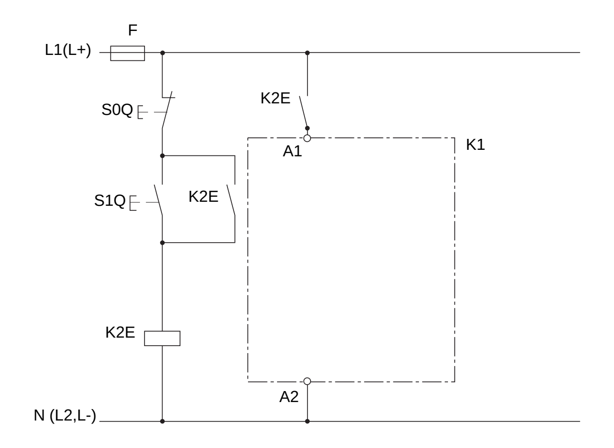


Fig. 12 Commande par impulsion
Servicio con contacto momentáneo

B. Retardo de apertura 325 ± 75 ms para operación CC/CA sin relé de tiempo para el tiempo mínimo de arranque del motor

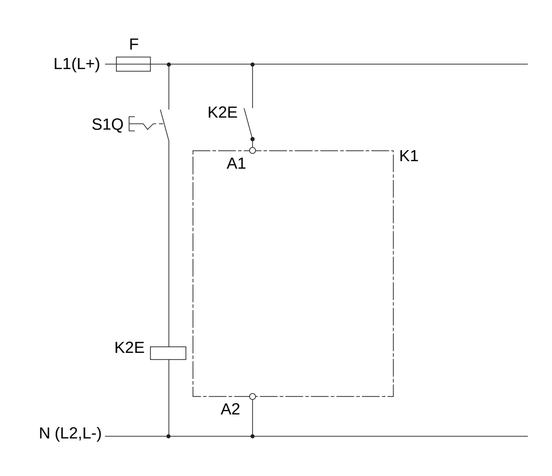


Fig. 13 Commande par signal permanent
Servicio con contacto mantenido

K1 Contacteur sous vide à haute tension
K2E Contacteur auxiliaire externe (p.ex. Siemens 3TH4)
K1M Electro-aimant de commande
S Bornier

K1 Contactor de alta tensión al vacío
K2E Contactor auxiliar externo (p.ej. Siemens 3TH4)
K1M Accionamiento magnético
S Regleta de bornes

Schéma des connexions internes

Conexiones internas

Contacteur sous vide avec et sans accrochage mécanique

Contactor al vacío con engatillamiento mecánico de conexión

⚠ ATTENTION

Il est interdit d'utiliser les contacts auxiliaires pour commander l'accrochage mécanique !
Il faut utiliser un contacteur auxiliaire externe.

⚠ ATENCION

¡Los interruptores auxiliares no deben utilizarse para el control del engatillamiento mecánico de conexión!
Se empleará un contactor auxiliar externo.

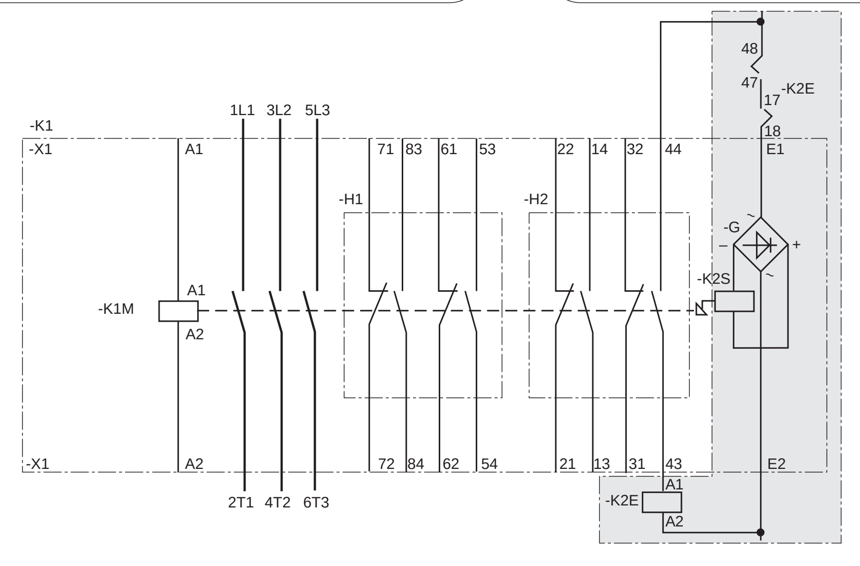


Fig. 14 pour fonctionnement en courant alternatif avec et sans accrochage mécanique*
para operación CA con y sin engatillamiento mecánico de conexión *

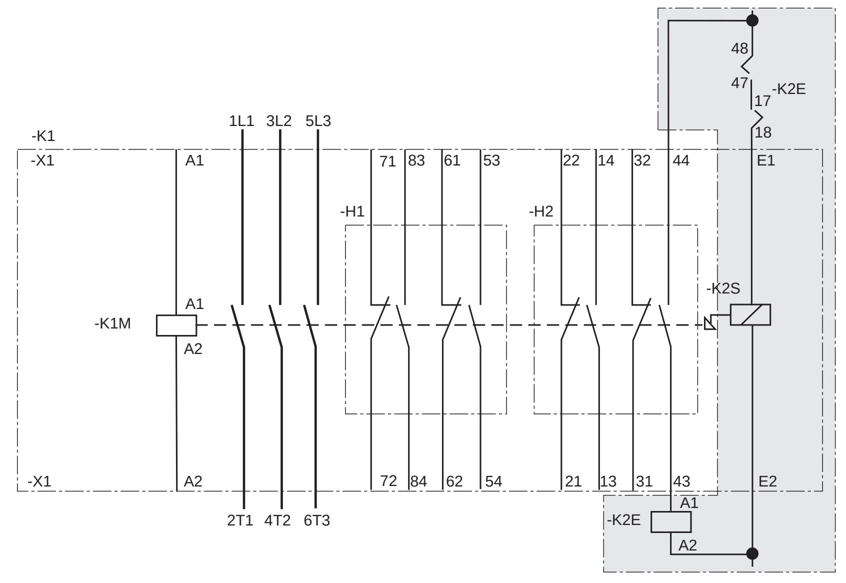


Fig. 15 pour fonctionnement en courant continu avec et sans accrochage mécanique*
para operación CC con y sin engatillamiento mecánico de conexión *

G	Redresseur
H1	Bloc de contacts auxiliaires, en haut
H2	Bloc de contacts auxiliaires, en bas
K1	Contacteur sous vide
K1M	Electro-aimant de commande
K2S	Electro-aimant de libération
K2E	Contacteur auxiliaire externe (ex. Siemens 3TH4)

G	Rectificador
H1	Bloque de interruptores auxiliares, abajo
H2	Bloque de interruptores auxiliares, arriba
K1	Contactor al vacío
K1M	Accionamiento magnético para contactor al vacío
K2S	Electroimán de desengatillamiento
K2E	Contactor auxiliar externo (p.ej. Siemens 3TH4)

* disponible en option
suministrable como accesorio

Mise en service

Premier enclenchement

ATTENTION



Haute tension !
Le contact avec des parties sous tension provoque la mort ou des blessures graves.

L’appareil ne doit être desservi que par des personnes qualifiées parfaitement familiarisées avec les instructions de service et qui respectent les consignes de sécurité.



ATTENTION



Le fonctionnement d’appareils électriques implique nécessairement la présence de tensions dangereuses sur certaines de leurs parties ainsi que la mise en mouvement brusque, éventuellement télécommandée, de certaines pièces mécaniques.
Le non-respect des consignes de sécurité peut donc entraîner des blessures graves ou des dommages matériels importants.

Avant la mise en service, s’assurer du bon fonctionnement du contacteur sous vide en procédant aux opérations suivantes.

1. Nettoyer éventuellement le contacteur (voir détails au chapitre "Entretien" page 17).
2. Vérifier le serrage de tous les assemblages et connexions vissés. Effectuer à titre d’essai plusieurs manoeuvres de fermeture et d’ouverture à vide.
3. Vérifier le fonctionnement des contacts auxiliaires. Vérifier et régler les éventuels appareils supplémentaires (relais à maximum de courant, relais temporisé).

Lorsque toutes les fonctions ont été vérifiées et sont en bon ordre, appliquer la haute tension en respectant toutes les consignes de sécurité ainsi que toutes les exigences liées à l’exploitation.

Accrochage mécanique

Impulsion d’ouverture > durée minimale de l’ordre 200 ms
< durée maximale de l’ordre 1 s

Puesta en servicio

Primera conexión



AVISO



¡Alta tensión!
El contacto con partes bajo tensión puede conducir a la muerte o a graves lesiones corporales.

El aparato sólo debe ser operado por personal experto que esté familiarizado con las instrucciones de servicio, y en especial, con las indicaciones de aviso.



AVISO



Durante el servicio de aparatos eléctricos, algunas partes de éstos están forzosamente bajo una tensión peligrosa, y puede haber piezas mecánicas moviéndose rápidamente (también bajo control remoto).

Por ello, en caso de no observarse las indicaciones de aviso pueden producirse graves lesiones corporales o daños materiales.

Antes de la puesta en servicio, hay que comprobar el correcto funcionamiento del contactor al vacío de acuerdo con los puntos siguientes.

1. Eliminar la suciedad acumulada eventualmente en el contactor (para más detalles, véase el apartado "Conservación", pág. 17)
2. Comprobar que todos los tornillos de fijación y conexión estén bien apretados. Efectuar varias conexiones y desconexiones de prueba.
3. Comprobar el funcionamiento de los interruptores auxiliares. Controlar los equipos suplementarios (relés de sobrecorriente con retardo térmico, relés de tiempo) y ajustarlos.

Cuando se haya comprobado el correcto funcionamiento, conectar la alta tensión bajo observación de todas las normas de seguridad y de los requisitos del servicio.

Engatillamiento mecánico de conexión

Impulso de desconexión > 200 ms duración mínima de la orden
< 1 s duración máxima de la orden

Entretien

Mesures de sécurité



ATTENTION



Les travaux d'entretien, de dépannage et de transformation ne doivent être exécutés que par des personnes qualifiées en respectant les instructions de service et les instructions spéciales pour la transformation. La formation et l'information du personnel peuvent être confiées aux services Siemens compétents.

Avant d'intervenir sur le contacteur sous vide, il faut mettre en application les dispositions de sécurité locales pour appareils à haute tension, p.ex. les "5 règles de sécurité" DIN VDE 0105/ partie 100, Pt. 6.2., et couper la tension d'alimentation.

Maintenance

Le contacteur sous vide est exempt de maintenance durant toute sa durée de vie mécanique :

1 x 10^6 cycles de manoeuvres

Dépannage

Pour les travaux de dépannage, le contacteur sous vide doit être extrait du tableau.

Le montage des pièces de rechange et des accessoires doit se faire en conformité avec les instructions de service qui s'y rapportent.

Nettoyage

Afin d'assurer la rigidité diélectrique prescrite, il est nécessaire que les pièces isolantes soient propres. Utiliser un chiffon humide pour nettoyer les pièces isolantes et, éventuellement, les autres éléments du contacteur. Comme produit de nettoyage, utiliser exclusivement de l'eau tiède à laquelle on pourra ajouter un détergent ménager liquide doux (p.ex. Pril).



ATTENTION



Ne pas toucher les bobines ni les connexions tant que la tension d'alimentation n'est pas coupée.

Le non-respect de cette consigne de sécurité peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Conservación

Medidas de seguridad



AVISO



Los trabajos de conservación, reparación y reconversión posterior deben ser ejecutados únicamente por personal experto teniendo en cuenta las instrucciones de servicio o las instrucciones específicas de reconversión. Los departamentos competentes de Siemens pueden encargarse de la formación e información del personal especializado.
Antes de iniciar los trabajos en el contactor al vacío hay que considerar las prescripciones de seguridad locales para aparatos de alta tensión, p.ej. las "5 reglas de seguridad" según DIN VDE 0105/ Parte 100, Punto 6.2., y desconectar la tensión de alimentación.

Mantenimiento

El contactor al vacío es libre de mantenimiento hasta finalizar su vida útil:

1 x 10^6 maniobras

Reparación

En caso de reparación hay que desmontar el contactor de la instalación.

El montaje de piezas de recambio o de accesorios se efectuará de acuerdo con las instrucciones de servicio correspondientes.

Limpieza

Para asegurar el nivel de aislamiento, es necesario que las piezas aislantes estén limpias. Limpiar las piezas aislantes y, si fuera necesario, las partes exteriores del contactor con un trapo húmedo. Utilizar sólo agua tibia con algún producto de limpieza doméstico (p.ej. Pril).



AVISO



No se deben tocar devanados y terminales mientras no haya sido desconectada la tensión de alimentación.

La no observación puede conducir a la muerte o a graves lesiones corporales.

Pièces de rechange

A la commande de pièces de rechange, toujours préciser le type et le numéro de série du contacteur sous vide que l'on relèvera sur la plaque signalétique.

Exemple:

Pour le contacteur sous vide à haute tension 3TL81
N° de série S
3 ampoules de coupure 7,2 kV
N° de référence 3TY5810-0A

Piezas de repuesto

Para pedir piezas de repuesto hay que indicar siempre el tipo y el número de fábrica del contactor al vacío según la placa de características.

Ejemplo:

Para contactor de alta tensión al vacío 3TL81
Nº de fábrica S
3 tubos de maniobra al vacío 7,2 kV
Nº de pedido 3TY5810-2A

Illustration Ilustración	Qté par contacteur Cantidad por contactor	Pièce de rechange	Pieza de repuesto	N° de référence Qté par n° de réf. Nº de pedido Cantidad por nº de pedido
• jusqu'au Nº de série 31 670 935 hasta de nº de serie 31 670 935 • à partir du Nº de série 31 670 936 a partir de nº de serie 31 670 936	3	Ampoule de coupure 7,2 kV, type VS 7203 (tôle de réglage inclue n° de réf. 3TX 6000)	Tubo de maniobra al vacío 7,2 kV, tipo VS 7203 (inclusive chapa de ajuste, nº de pedido 3TX 6000)	3TY5810 - 0A 1x 3TY5810 - 1A 1x
	1	2 contacts aux. (en bas)	2 interruptores auxiliares, abajo	3TY7561 - 1N 1x
	1	2 contacts aux. (en haut)	2 interruptores auxiliares, arriba	3TY7561 - 1S 1x
	1	Module électronique d'économie 110 - 250 V c.a./c.c.	Economizador electrónico	3TY5812-0B 1x
	1	Redresseur d'accrochage mécanique	Rectificador del engatillamiento mecánico de conexión	3AX1526-1F 1x

Illustration Ilustración	Qté par contacteur Cantidad por contactor	Pièce de rechange	Pieza de repuesto	N° de référence Qté par n° de réf. Nº de pedido Cantidad por nº de pedido
	1	Accrochage mécanique	Engatillamiento mecánico de conexión	3TY5892 - 0... 1x
		c.c. 24 V		3TY5892 - 0BB4
		30 V		- 0BC4
		48 V		- 0BD4
		60 V		- 0BE4
		110 V		- 0BF4
		125 V		- 0BG4
		220/250 V		- 0BM4
		c.a. 50/60 Hz 110/115 V		3TY5892 - 0AG7
		120/127 V		- 0AL7
		220/240 V		- 0AN7
		380 V		- 0AQ2

Edité par
Division Transport et distribution d'énergie
Usine Schaltwerk Berlin

D - 13623 Berlin

Sous réserve de modifications

Editado por
División de Transporte y Distribución de Energía
Schaltwerk Berlin

D - 13623 Berlin

Sujeto a modificaciones

Siemens Aktiengesellschaft